

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-069811

(43)Date of publication of application : 11.03.1994

(51)Int.Cl. H03M 7/30
G10L 9/14
G10L 9/18
H04B 14/06
H04N 1/41
H04N 7/137

(21)Application number : 04-222569

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 21.08.1992

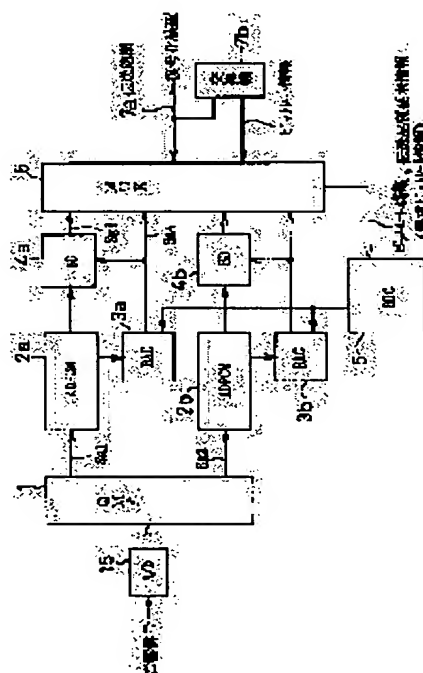
(72)Inventor : TAKEO KOUJI

(54) ENCODING CIRCUIT AND DECODING CIRCUIT

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the optimum number of encoded bits and the optimum amount of encoded data based on the data transmitting amount of a transmission line network or transmission quality request information from an opposite party decoding device or the like.

CONSTITUTION: When current bit rate information from an exchange 7b and request bit rate information from the decoding device is supplied, a bit rate control part 5 compares the current bit rate with the request bit rate. When the current bit rate have a margin to the request bit rate, bit distribution calculation parts 3a and 3b are controlled so as to reduce a scale factor threshold value for increasing the request bit rate. The bit distribution calculation parts 3a and 3b decide the number of distributive bits to be eliminated corresponding to the scale factor threshold value changed and controlled to a small value. When the scale factor threshold value is made small, for example, the number of distribution bits to be eliminated by bit elimination parts 4a and 4b is reduced and the amount of encoded data to be supplied to a synthesizer 6 is enlarged.



(11)特許出願公開番号

特開平6-69811

(43)公開日 平成6年(1994)3月11日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 3 M 7/30		8522-5 J		
G 1 0 L 9/14	J	8946-5H		
9/18	B	8946-5H		
H 0 4 B 14/06	F	4101-5K		
H 0 4 N 1/41	Z	9070-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-222569

(22)出願日 平成4年(1992)8月21日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 武尾 幸次

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

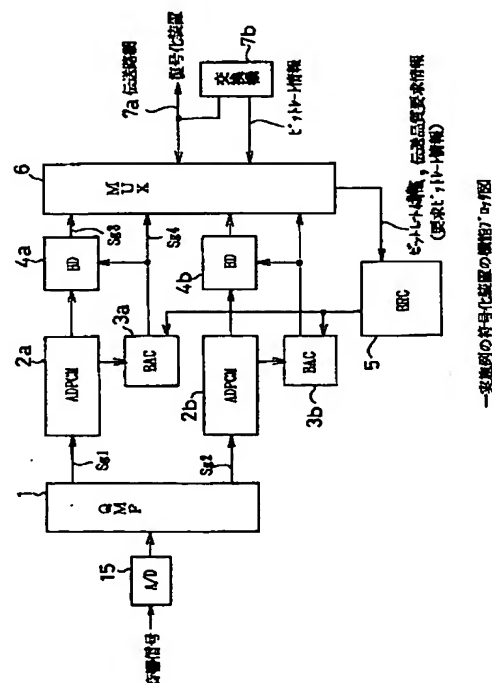
(74)代理人 弁理士 工藤 宣幸 (外2名)

(54)【発明の名称】 符号化回路及び復号化回路

(57) 【要約】

【目的】 伝送路網のデータ伝送量や相手復号化装置などからの伝送品質要求情報に基づき、最適な符号化ビット数及び符号化データ量にさせることができる。

【構成】 ビットレート制御部5は交換機7bからの現在のビットレート情報及び復号化装置からの要求ビットレート情報が供給されると、現在のビットレートと要求ビットレートとの比較を行う。現在のビットレートが要求ビットレートに対して余裕があれば、要求ビットレートを上げるためにスケールファクタ閾値を小さくさせる制御をビット配分算出部3a、3bに対して行う。ビット配分算出部3a、3bは小さく変更制御されたスケールファクタ閾値によって削除する配分ビット数を決める。例えば、小さいスケールファクタ閾値にされると、ビット削除部4a、4bで削除するビット数が少なくなり、合成器6に供給される符号化データ量は大きくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力信号を適応符号化して適応符号化信号を得る符号化回路において、
伝送路網状況情報又は相手復号化回路から伝送品質要求情報を与えられ、上記情報に基づき上記適応符号化の符号化ビット数を可変制御する符号化制御手段と、
上記可変制御における符号化制御情報を上記適応符号化信号と共に出力する出力手段とを備えることを特徴とする符号化回路。

【請求項2】 符号化回路からの適応符号化信号を復号化する復号化回路において、
上記復号化によって得られた復号化信号の品質を検出する信号品質検出手段と、
上記信号品質検出手段によって得られる信号品質を判断し、信号品質の変更が必要であると判断されると相手符号化回路に対し伝送品質要求情報を出力する伝送品質要求情報出力手段とを備えることを特徴とする復号化回路

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は符号化回路及び復号化回路に関し、適応予測符号化方式に好適なものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、適応予測符号化方式を使用して、音声信号や音響信号や、画像信号などを圧縮して伝送することが行われている。

【0003】 図2は従来例の適応予測符号化（ADPCM）回路の機能ブロック図であり、図3は従来例の適応予測復号化（ADPCM）回路の機能ブロック図である。

【0004】 この図2において、音響信号はA/D変換器79でデジタル信号に変換され、直交ミラーフィルタ（QMF）80に供給される。直交ミラーフィルタ（QMF）80は帯域2分割を行い、例えば低域信号をADPCM符号化部81aに供給して符号化を行う。その他高域信号をADPCM符号化部82bに供給して符号化を行う。ADPCM符号化部81aの符号化データはビット削除部（BD）83aに供給する。ADPCM符号化部82bの符号化データはビット削除部（BD）83bに供給する。

【0005】 また、ADPCM符号化部81aはスケールファクタ（SF）（量子化ステップサイズ、量子化ステップ幅）を検出してビット配分算出部82aに供給する。ADPCM符号化部81bもスケールファクタ（SF）を検出してビット配分算出部82bに供給する。ビット配分算出部82aはスケールファクタ閾値（SF_{th}）と比較して、エンベテッド方式により削除するビット配分IBを算出してビット削除部（BD）83aと合成器（MUX）84に供給する。ビット配分算出部82bもスケールファクタ閾値（SF_{th}）と比較して、エンベテッド方式によって削除するビット配分IBを算出

してビット削除部（BD）83bと合成器（MUX）84に供給する。

【0006】 ビット削除部（BD）83aは符号化データからビット配分IB、例えば2ビット分削除して合成器（MUX）84に供給する。また、ビット削除部（BD）83bも符号化データからビット配分IB、例えば2ビット分削除して合成器（MUX）84に供給する。合成器（MUX）84は、上記によってビット削除された符号化データと削除したビット配分IBとを合成した符号化データを伝送路網に出力する。

【0007】 図3の復号化回路において、伝送路網から符号化データが分離器（DEMUX）86に供給されると符号化データは低域信号と高域信号に分離されて、ビット付加器（BA）87aと87bに供給される。ビット付加器（BA）87aは、エンベテッド方式によってビット配分算出部89aからの情報によって削除されたビット数分付加してADPCM復号化部88aに供給する。ビット付加器（BA）87aもエンベテッド方式によってビット配分算出部89bからの情報によって削除されたビット数分付加してADPCM復号化部88bに供給する。

【0008】 ADPCM復号化部88aはADPCM復号化を行い復号化データを直交ミラーフィルタ（QMF）90に供給すると共に、スケールファクタ（SF）をビット配分算出部（BAC）89aに供給する。ADPCM復号化部88bもADPCM復号化を行い復号化データを直交ミラーフィルタ（QMF）90に供給すると共に、スケールファクタ（SF）をビット配分算出部（BAC）89bに供給する。ビット配分算出部（BAC）89aは供給されるスケールファクタ（SF）とスケールファクタ閾値（SF_{th}）との比較を行い、ビット配分IBを算出し、ビット付加部（BA）87aに供給する。また、ビット配分算出部（BAC）89bも供給されるスケールファクタ（SF）とスケールファクタ閾値（SF_{th}）との比較を行い、ビット配分IBを算出し、ビット付加部（BA）87bに供給する。

【0009】 直交ミラーフィルタ（QMF）90は、低域の復号化データと高域の復号化データとの帯域合成を行い復号化データを出力して、D/A変換器91に供給して音響信号を再生出力することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来の符号化回路及び復号化回路では、ADPCM符号化部81及びADPCM復号化部88の量子化及び逆量子化ビットの量子化ステップサイズを変化させて入力音響信号に適応させている。

【0011】 しかしながら、符号化回路から伝送路網に出力された符号化データは、伝送路網の公衆電話回線又はISDN回線などの交換機を介して相手側復号化回路に供給される場合に、伝送路網が他の端末装置の符号化

回路などから出力された符号化データなどによって回線が混雑していても現在の符号化によって符号化データを出力することがあるので、伝送路網を一層混雑させる。

【0012】また、伝送路網が混雑していない場合には、上述の符号化回路でエンベテッド方式を使用することによって、符号化データの伝送情報が削られることによって、復号化回路で音響信号を再生した場合の信号品質が悪くなるという問題もある。

【0013】また、復号化回路で再生された音響信号の品質が悪い場合であっても、送信側の符号化回路に対して符号化の品質を上げさせる様なことができないという問題もある。

【0014】また、受信信号品質が過剰品質にも関わらず、符号化データの伝送量に変更されない場合には、伝送量に対応して課せられる課金が大きくなるという問題もある。

【0015】従って、伝送路網の伝送量などの混雑状況や相手復号化回路による受信信号品質によっては、符号化の品質を変更できる符号化回路及び復号化回路が要請されている。

【0016】この発明は、以上の課題に鑑み為されたものであり、その目的とするところは、伝送路網のデータ伝送量や相手復号化装置などからの伝送品質要求情報に基づき、最適な符号化ビット数及び符号化データ量にさせることができる符号化回路及び復号化回路を提供することである。

【0017】

【課題を解決するための手段】この発明の符号化回路は、以上の目的を達成するために、入力信号を適応符号化して適応符号化信号を得る符号化回路において、以下の特徴的な各手段を備えて実現した。

【0018】つまり、伝送路網状況情報（例えば、伝送路網の伝送量の混雑状況を表す情報、例えば、伝送量、伝送トラフィック量、回線使用状況の情報など）又は相手復号化回路から伝送品質要求情報（例えば、符号化伝送品質を上げさせる旨の要求情報、または、過剰符号化伝送品質を抑制させる旨の要求情報など）を与えられ、上記情報に基づき上記適応符号化の符号化ビット数を可変制御する符号化制御手段と、上記可変制御における符号化制御情報を上記適応符号化信号と共に出力する出力手段とを備えることを特徴とする。

【0019】また、この発明の復号化回路は、符号化回路からの適応符号化信号を復号化する復号化回路において、以下の特徴的な各手段を備えて実現した。

【0020】つまり、上記復号化によって得られた復号化信号の品質を検出する信号品質検出手段と、上記信号品質検出手段によって得られる信号品質を判断し、信号品質の変更が必要であると判断されると相手符号化回路に対し伝送品質要求情報を出力する伝送品質要求情報出力手段とを備えることを特徴とする。

【0021】

【作用】この発明の符号化回路によれば、符号化制御手段は伝送路網からの伝送路網状況情報又は相手復号化回路からの伝送品質要求情報を与えられると、これらのいずれかの情報に応じて、符号化ビット数を上げたり、下げたりさせることができるので、伝送路の状況や相手復号化回路の復号化信号品質などに応じて柔軟に符号化データ量を変更させることができる。

【0022】また、この発明の復号化回路によれば、信号品質検出手段で復号化信号の信号品質を検出して、例えば、この信号品質が悪い場合には、符号化回路に対して伝送品質要求情報を出力することができるので、符号化回路の符号化制御手段は符号化データ数を最適に変更させることができる。

【0023】従って、伝送路状況や相手復号化品質に応じて柔軟に符号化ビット数及び符号化データ量を変更させることができる。

【0024】

【実施例】次にこの発明に係る符号化装置及び復号化装置の好適な一実施例を図面を用いて説明する。

【0025】以下の一実施例においても上述の従来の様にADPCM符号化方式とエンベテッド方式を使用した符号化装置及び復号化装置を例に説明する。

【0026】図1はこの一実施例の符号化装置の機能ブロック図である。

【0027】この図1において、符号化装置は従来の図2の機能構成に加え、ビットレート制御部（BRC）5と、伝送路網7aに接続されている交換機7bとから構成されている。

【0028】図5はこの一実施例のADPCM符号化部2a、2bの機能ブロック図である。

【0029】この図5において、ADPCM符号化部2a、2bは、減算器26と、量子化器21と、ビット削除器22と、逆量子化器24と、スケールファクタ算出器23と、予測器25と、加算器27とから構成されている。

【0030】上記図1及び図5による符号化装置の動作は図7の動作フローチャートを用いて説明する。

【0031】図7はこの一実施例の符号化装置の動作フローチャートである。

【0032】この図7において、直交ミラーフィルタ（QMF）1から各帯域信号Sg1、Sg2がそれぞれADPCM符号化部2a、2bに供給されると（S40）、減算器26において帯域信号と予測信号との差を残差信号を求める（S41）。この残差信号は量子化器21に供給され、ここで6ビットで量子化される（S42）。この量子化信号はビット削除器22とビット削除部（BD）4a、4bに供給される。

【0033】ビット削除器22では6ビット量子化信号から2ビット削除して（S43）、4ビット量子化信号

を逆量子化器24とスケールファクタ算出器23に供給される。逆量子化器24は4ビットで逆量子化を行い逆量子化信号を加算器27と予測器25とに供給する(S44)。予測器25は加算器27の加算出力と4ビット逆量子化信号を用いて次の信号の予測を行う(S45)。

【0034】一方、スケールファクタ算出器23は、2ビット削除して得られた4ビット量子化信号からスケールファクタ(SF)を求めて、量子化器21と逆量子化器24とビット配分算出部30に供給する(S48)。このスケールファクタ(SF)は、適応化された量子化幅による量子化結果が、絶対値的に常に許容レベルの中央付近にあるようにスケールファクタを1以上のにさせたり、1以下にさせたりして最適に変更される。そして、ビット配分算出部30は次サンプル信号のビット配分を算出して配分ビット数情報をビット削除部(BD)4a、4bと合成器(MUX)6に供給する(S49)。

【0035】合成器(MUX)6は、供給される低域及び高域の符号化データと配分ビット情報IBとを合成した符号化伝送データを伝送路網7aに出力する。

【0036】また、上記ビットレート制御部(BRC)5の動作については、図8の動作フローチャートを用いて説明する。

【0037】図8はこの一実施例のビットレート制御部(BRC)5、12によるスケールファクタ閾値(SFth)制御の動作フローチャートである。

【0038】この図8において、ビットレート制御部(BRC)5、12は合成器(MUX)6又は分離器(DEMUX)8から現在の伝送ビットレート情報と相手からの要求伝送ビットレート情報を与えられると(S54)、次の3つの内のいずれかの判断を行う。①現在の伝送ビットレートに対して要求伝送ビットレートが超過状態(大きい状態)であれば、スケールファクタ閾値(SFth)を大きくさせる制御を行うため(S55)、ビット配分算出部(BAC)3a、3b、10a、10bに大きく変更させる指示命令を行う(S58)。

【0039】また、②現在の伝送ビットレートに対して要求伝送ビットレートが小さい状態であれば、スケールファクタ閾値(SFth)を小さくさせる制御を行うため(S56)、ビット配分算出部(BAC)3a、3b、10a、10bに小さく変更させる指示命令を行う(S58)。

【0040】また、③リセット状態(初期状態)にさせる場合は、スケールファクタ閾値(SFth)を初期値に設定させる制御を行うため(S57)、ビット配分算出部(BAC)3a、3b、10a、10bに初期値にさせる指示命令を行う(S58)。

【0041】図9はこの一実施例のビット配分算出部

(BAC)3a、3b、10a、10bの動作フローチャートである。

【0042】この図9において、まず初期設定として、スケールファクタ閾値(SFth)、最低配分ビット数IBmin、最高配分ビット数IBmaxを決めて設定する(S60)。尚、最低配分ビット数IBmin、最高配分ビット数IBmaxは、扱う帯域の量子化器とエンベテッドで何ビット削除するかによって決められる。また、スケールファクタ閾値(SFth)は伝送品質や伝送ビットレートなどを考慮して決められる。

【0043】次にビット配分算出部(BAC)3a、3b、10a、10bは、スケールファクタ(SF)をADPCM符号化部2a、2bのスケールファクタ算出器23又はADPCM復号化部11a、11bのスケールファクタ算出器35から与えられる(S61)。

【0044】次にビットレート制御部(BRC)5又は12よりスケールファクタ閾値(SFth)に対する変更要求の指示命令が供給されると、この命令に従い変更を行う(S63)。

【0045】次に配分ビットIBを最低配分ビット数IBminに設定する(S64)。そして、与えられたスケールファクタ(SF)がスケールファクタ閾値(SFth)未満であれば(S65)、そのまま配分ビット数IBを最低配分ビット数IBminとして出力する(S69)。

【0046】また、一方、上記S65において、スケールファクタ(SF)がスケールファクタ閾値(SFth)以上であると判断されると、スケールファクタ(SF)を1/2にし(S66)、そして配分ビット数IBを1加算して(S67)、再び上記S65に戻る。ここで、スケールファクタ(SF)がスケールファクタ閾値(SFth)未満であると判断されると、次に配分ビット数IBが最高配分ビット数IBmax以上と判断されると(S68)、最高配分ビット数IBmaxを配分ビット数IBとしてビット削除部(BD)4a、4b又はビット追加部(BA)9a、9bに供給する。

【0047】図4はこの一実施例の復号化装置の機能ブロック図である。

【0048】この図4において、復号化装置は従来の図3の機能構成に加え、ビットレート制御部(BRC)12と、信号品質検出部16と、伝送品質要求情報入力部17とから構成されている。

【0049】ビットレート制御部(BRC)12の動作については、上述の図8の動作フローチャートで説明した動作と同じである。

【0050】また、ビット配分算出部(BAC)10a、10bの動作については、上述の図9の動作フローチャートで説明した動作と同じである。

【0051】図6はこの一実施例のADPCM復号化部11a、11bの機能ブロック図である。

【0052】この図6において、ADPCM復号化部11a、11bは、加算器32と、逆量子化器33と、ビット削除器34と、スケールファクタ算出器35と、逆量子化器36と、加算器30と、予測器37とから構成されている。

【0053】次に復号化装置の動作を説明する。まず分離器(DEMUX)8からの符号化データはビット追加部(BA)9a、9bに供給される。ビット配分算出部(BAC)10a、10bはビットレート制御部(BRC)12から供給されるスケールファクタ閾値(SFth) 10の変更指示命令に基づき、スケールファクタ閾値(SF)を変更して、この変更に対応して配分ビット数IBを求めてビット追加(BA)9a、9bに供給する。

【0054】そして、ビット追加(BA)9a、9bは配分ビット数IBを追加して、ADPCM復号化部11a、11bに供給する。ここで追加された6ビット量子化信号はADPCM復号化部11a、11bの逆量子化器33とビット削除器34に供給される。逆量子化器33は6ビットの逆量子化を行い、逆量子化信号を加算器32に供給する。加算器32は予測器37からの予測信号と逆量子化信号との換算を行い、低域信号及び高域信号を再生し、直交ミラーフィルタ(QMF)13に供給する。

【0055】そして、ビット削除器34は、量子化信号から2ビット削除した信号を逆量子化器36とスケールファクタ算出器35に供給する。スケールファクタ算出器35は、スケールファクタ閾値(SFth)を変更して逆量子化器33、36及びビット配分算出部(BAC)10a、10bに供給する。逆量子化器36は4ビットの逆量子化を行って逆量子化信号を予測器37と加算器30に供給する。加算器30は前回の予測信号と逆量子化信号との加算を行って加算信号を予測器37に供給する。予測器37は逆量子化信号と加算信号とから次のサンプル信号の予測信号を出力して加算器32に供給する。

【0056】そして、直交ミラーフィルタ(QMF)13は、低域信号と高域信号との帯域合成を行って合成信号を得てD/A変換器14に供給する。D/A変換器14はアナログの復号信号を得て出力すると共に、信号品質検出部16に供給する。信号品質検出部16は、復号信号の品質を検出するために、例えば、S/Nや歪みなどを検出して信号の品質情報を得て、伝送品質要求情報入力部17に供給する。伝送品質要求情報入力部17は入力された品質情報から要求ビットレート情報を求めて出力し、分離器(DEMUX)8を介して伝送路網7aに出力される。図10はこの一実施例の符号化伝送ビットレートの特性図である。

【0057】この図10において、(a)はスケールファクタ(SF)を1200一定の場合の符号化伝送ビ

ットレートの特性図を表している。(b)はスケールファクタ(SF)をAの期間はSF=1200であり、Bの期間はSF=2400であるので、(a)のSF=1200のときに比べ符号化伝送ビットレートが最大240k bps以下に抑えられている。また、Cの期間はSF=600であるので、(a)のSF=1200のときに比べ符号化伝送ビットレートが大きくなっている。

【0058】以上の一実施例によれば、伝送路網7aからの符号化伝送ビットレート情報及び相手復号化装置からの伝送品質要求情報である要求ビットレート情報などを符号化装置に与えられると、ビットレート制御部(BRC)12が現在の符号化ビットレートと要求されているビットレートとの比較を行い、要求にあったスケールファクタ閾値(SFth)にさせる制御をビット配分算出部(BAC)3に行うので、このスケールファクタ閾値(SFth)に応じてビット配分算出部(BAC)3は削除ビット数を変更してビット削除部(BD)4を削除制御することができる。

【0059】つまり、伝送路網7aからの符号化伝送ビットレート情報及び相手復号化装置からの要求ビットレート情報が与えられると、この要求ビットレートに応じた符号化ビットレートにさせることができる。

【0060】また、復号化装置の信号品質検出部16で復号化信号の品質を判断し、品質が悪ければ、伝送品質要求情報入力部17から品質を上げるための要求ビットレート情報を入力させて相手符号化装置に与えることができるので、符号化装置はこの要求ビットレート情報に基づき符号化ビットレート情報を変更させることができる。

【0061】従って、伝送料金や要求伝送品質を考慮して伝送ビットレートが変更される。また、伝送路網の伝送ビットレート状況及び要求ビットレート情報に基づき、符号化伝送ビットレートを変更させるタイミングとしては、伝送中いかなるタイミングにおいても変更可能である。

【0062】以上の一実施例の図1及び図4～図10においては、ビット配分算出部(BAC)3、10と、ビット削除部(BD)4と、ビット追加部(BA)9とによる可変ビット削除によるエンベテッド方式を使用して可変符号化ビットレートを実現したが、これに限るものではない。エンベテッド方式を使用しない、単にADPCM符号化部のスケールファクタ閾値(SFth)をビットレート制御部(BRC)5から制御して符号化ビット数を可変して符号化ビットレートを変更することであってもよい。

【0063】また、以上の一実施例においては、入力信号として音響信号を対象として説明したが、これに限るものではない。例えば、音声信号でも良いことは当然であり、更に、画像信号を対象とする装置に適用することができる。尚、画像信号を対象とした符号化・復号化装

置においては、画像信号の符号化・復号化に適した符号化方式を使用する構成とすれば、上述と同様に適用することができる。

【0064】その他に、以上の一実施例の図1においては、入力音響信号を直交ミラーフィルタ(QMF)1で低域信号と高域信号に分けてそれぞれADPCM符号化とエンベテッドを行ったが、この様な帯域の分け方に限定するものではない。例えば、帯域分割しない構成であったも良いし、3分割以上に分ける構成であってもよい。

更に、以上の一実施例の図1において、伝送路網7aに接続されている交換機7bから現在の符号化伝送ビットレート情報を与えられているが、この構成に限るものではない。例えば、他の伝送路網装置から与えられても良いし、また、合成器(MUX)6自身が検出する構成であってもよい。

【0065】また、以上の一実施例の図4の復号化装置において、伝送品質要求情報入力部17は、要求ビットレート情報を出力しているが、これに限るものではない。例えば、符号化品質を上げる旨の命令情報を出力するものであってもよい。尚、このときには、この符号化品質を上げる旨の命令情報を符号化装置が取り込むと、これを翻訳して定量的にスケールファクタ閾値(SFth)をどの値に変更するかを対照させるテーブルなどをビットレート制御部(BRC)5に備えて行うことであってもよい。

【0066】更に、以上の一実施例の図5のADPCM符号化部の機能ブロック及び図6のADPCM復号化部の機能ブロックは一例であり、この構成に限るものではない。

【0067】

【発明の効果】以上述べた様にこの発明の符号化回路によれば、符号化制御手段と、出力手段とを備えているので、伝送路の状況や相手復号化回路の復号化信号品質などに応じて柔軟に符号化データ量を変更させることができる。

【0068】また、この発明の復号化回路によれば、信号品質検出手段と、伝送品質要求情報出力手段とを備えているので、信号品質の変更が必要であると判断されると相手符号化回路に対して伝送品質要求情報を出力することができるので、符号化回路の符号化制御手段は符号化データ数を最適に変更させることができる。

【0069】従って、伝送路状況や相手復号化品質に応じて柔軟に符号化ビット数及び符号化データ量を変更させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の符号化装置の機能ブロック図である。

【図2】従来例の符号化回路の機能ブロック図である。

【図3】従来例の復号化回路の機能ブロック図である。

【図4】一実施例の符号化装置の機能ブロック図である。

【図5】一実施例のADPCM符号化部の機能ブロック図である。

【図6】一実施例のADPCM復号化部の機能ブロック図である。

【図7】一実施例の符号化装置の動作フローチャートである。

【図8】一実施例のビットレート制御部(BRC)によるスケールファクタ閾値(SFth)制御の動作フローチャートである。

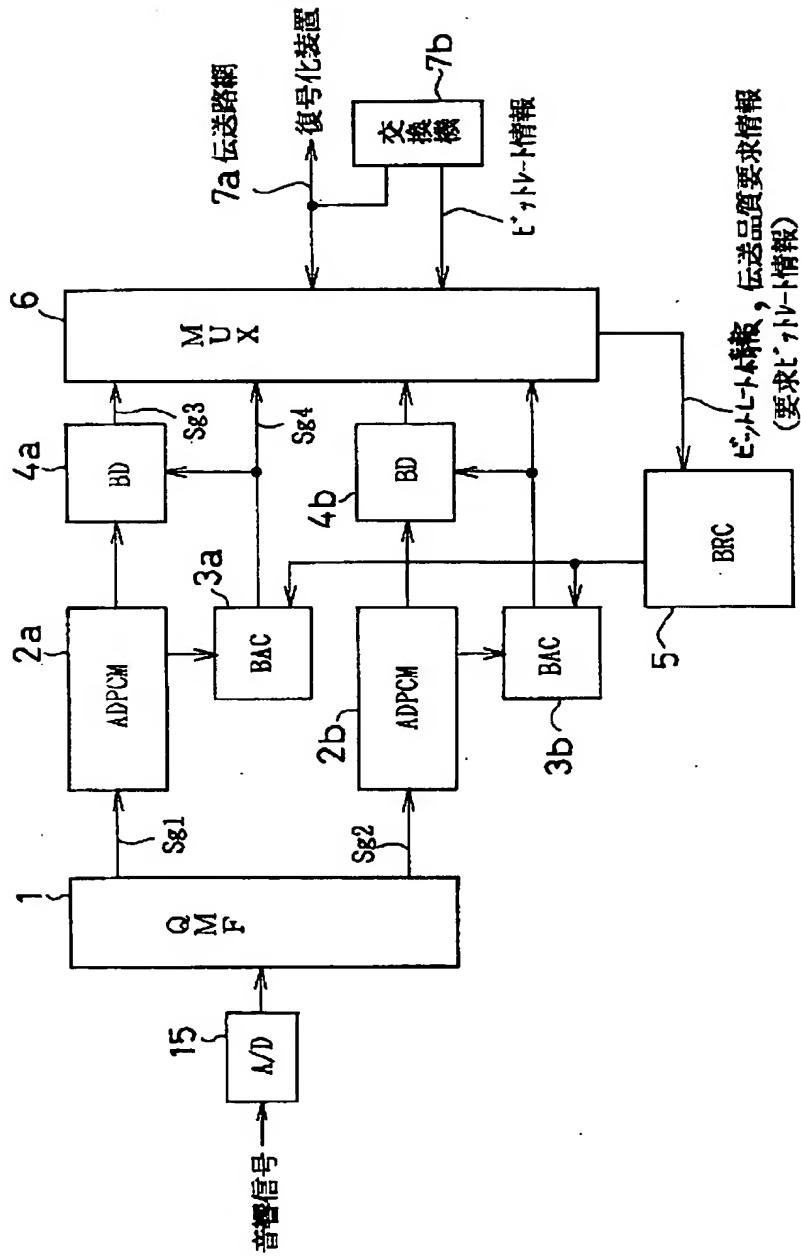
【図9】一実施例のビット配分制御部(BAC)の動作フローチャートである。

【図10】一実施例の符号化伝送ビットレートの特性図である。

【符号の説明】

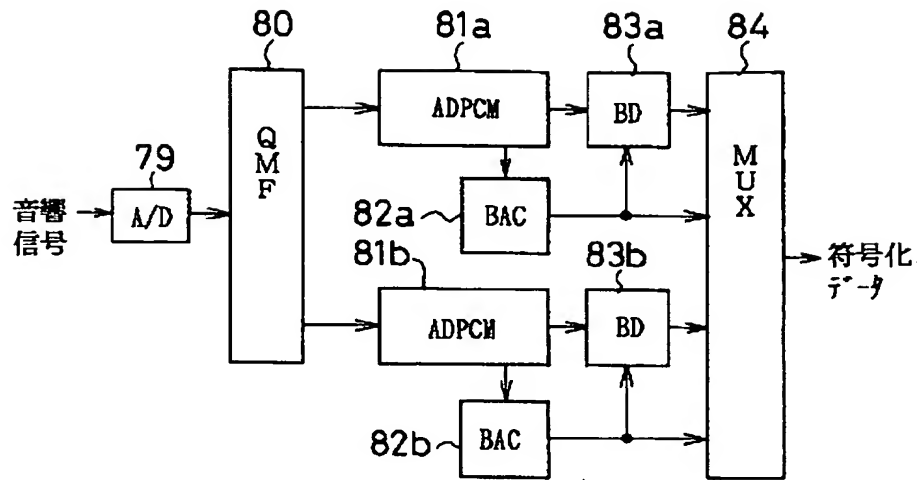
2…ADPCM符号化部、3…ビット配分算出部(BAC)、5…ビットレート制御部(BRC)、6…合成器(MUX)、7a…伝送路網、16…信号品質検出部、17…伝送品質要求情報入力部。

【図1】



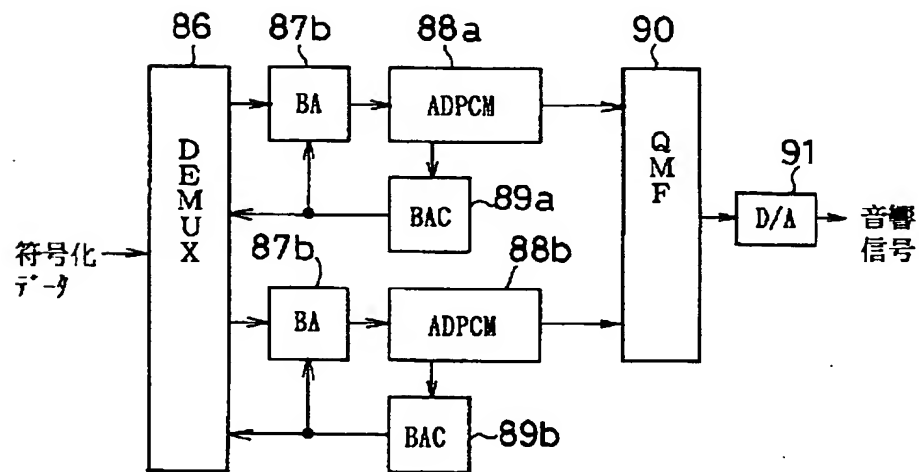
一実施例の符号化装置の機能ブロック図

【図2】



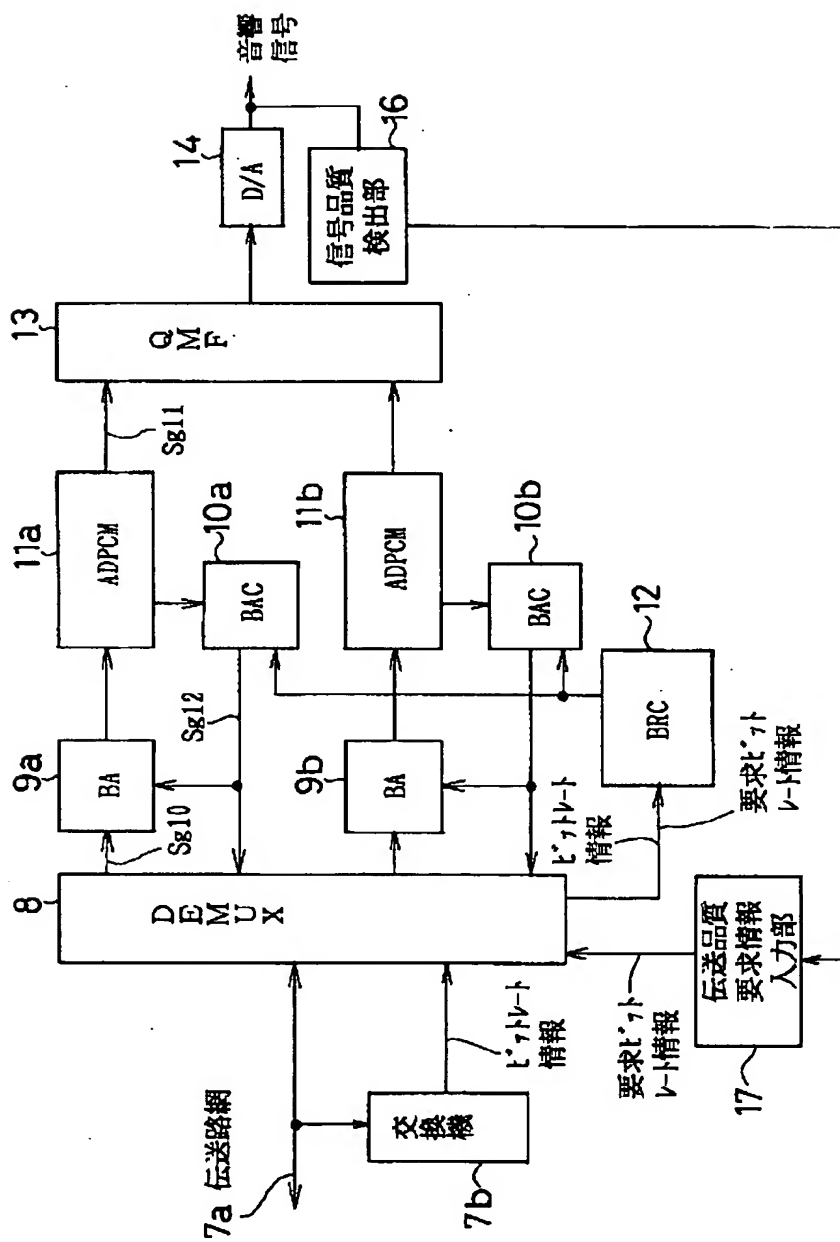
従来例の符号化回路の機能ブロック図

【図3】



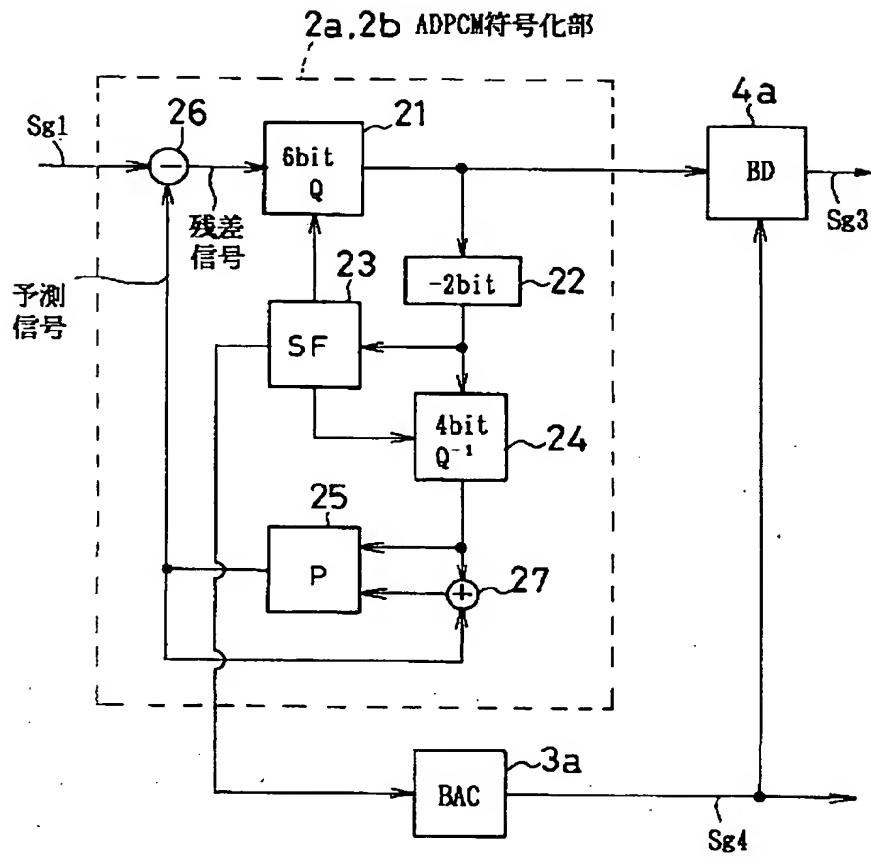
従来例の復号化回路の機能ブロック図

【図4】



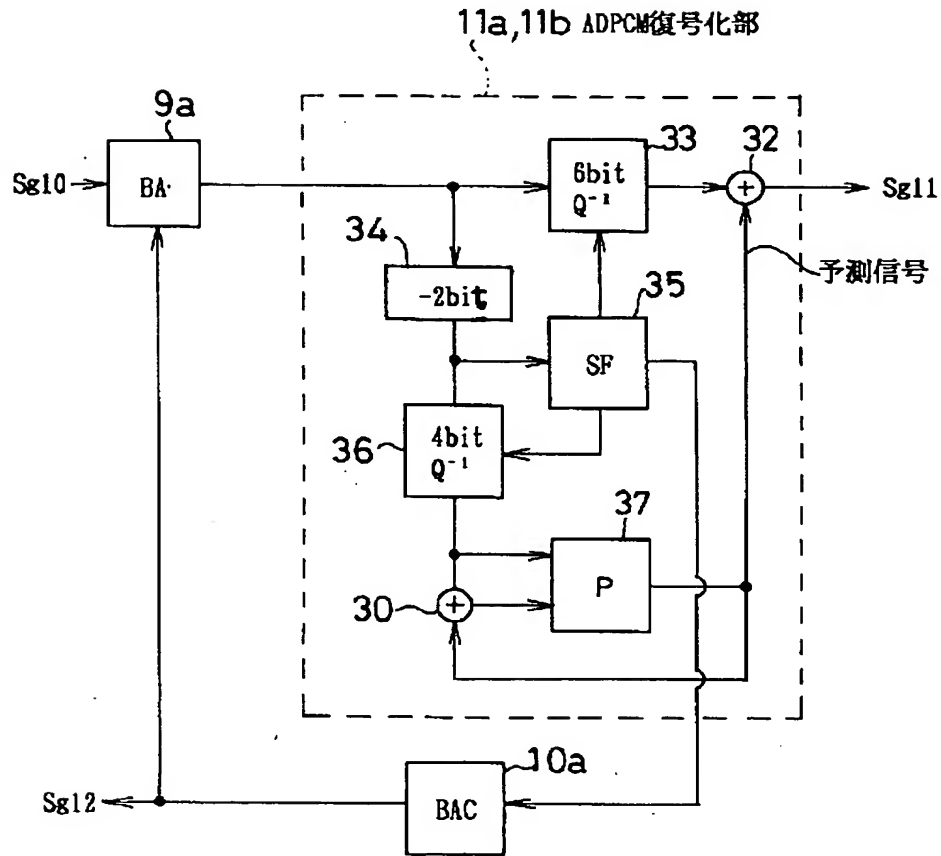
—実施例の復号化装置の機能ブロック図

【図5】



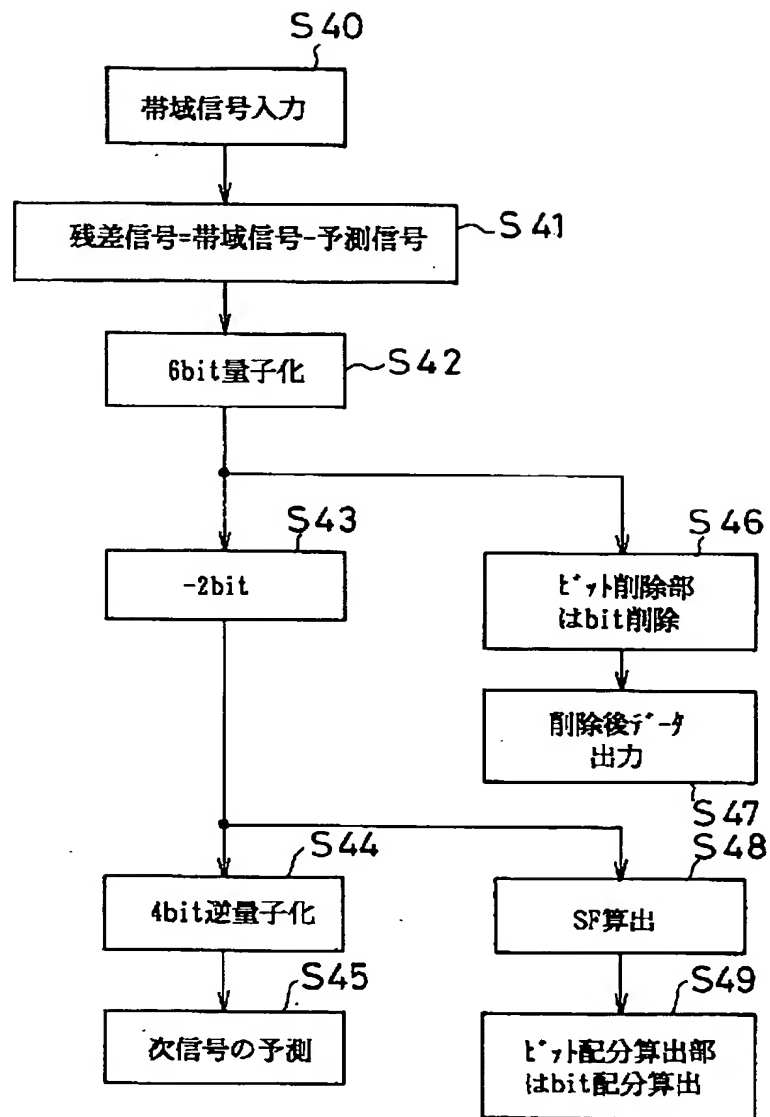
一実施例のADPCM符号化部の機能ブロック図

【図6】



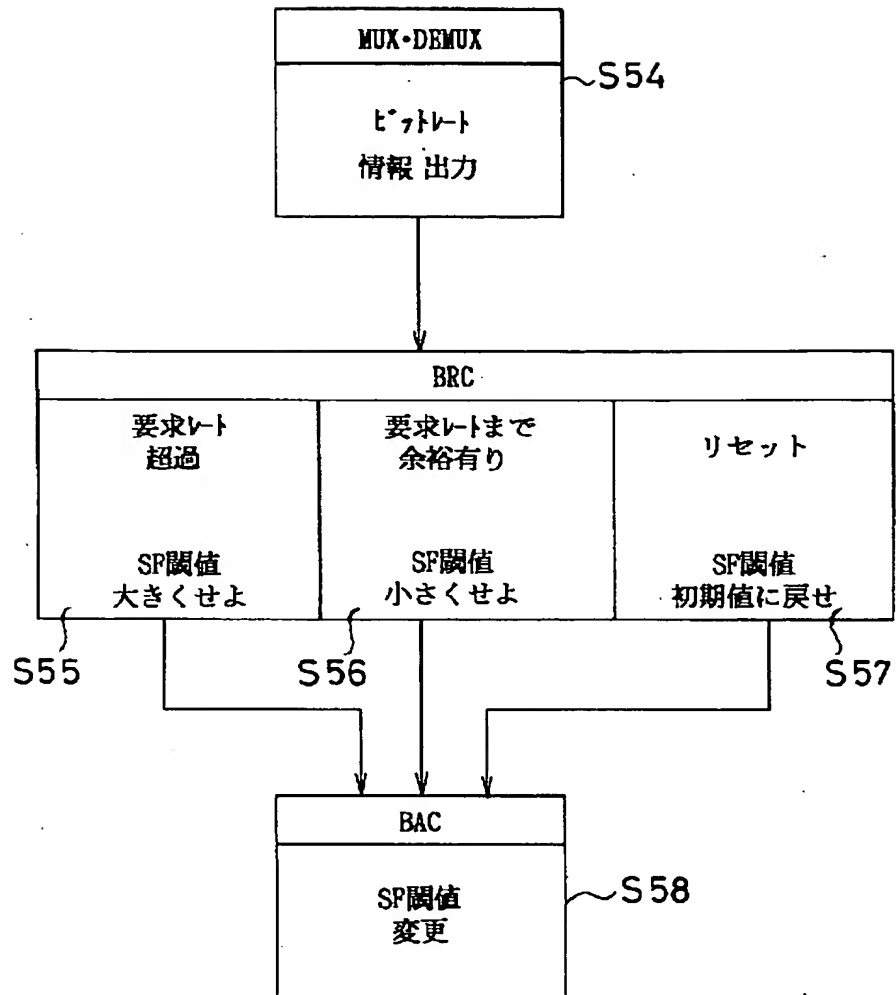
一実施例のADPCM復号化部の機能ブロック図

【図7】



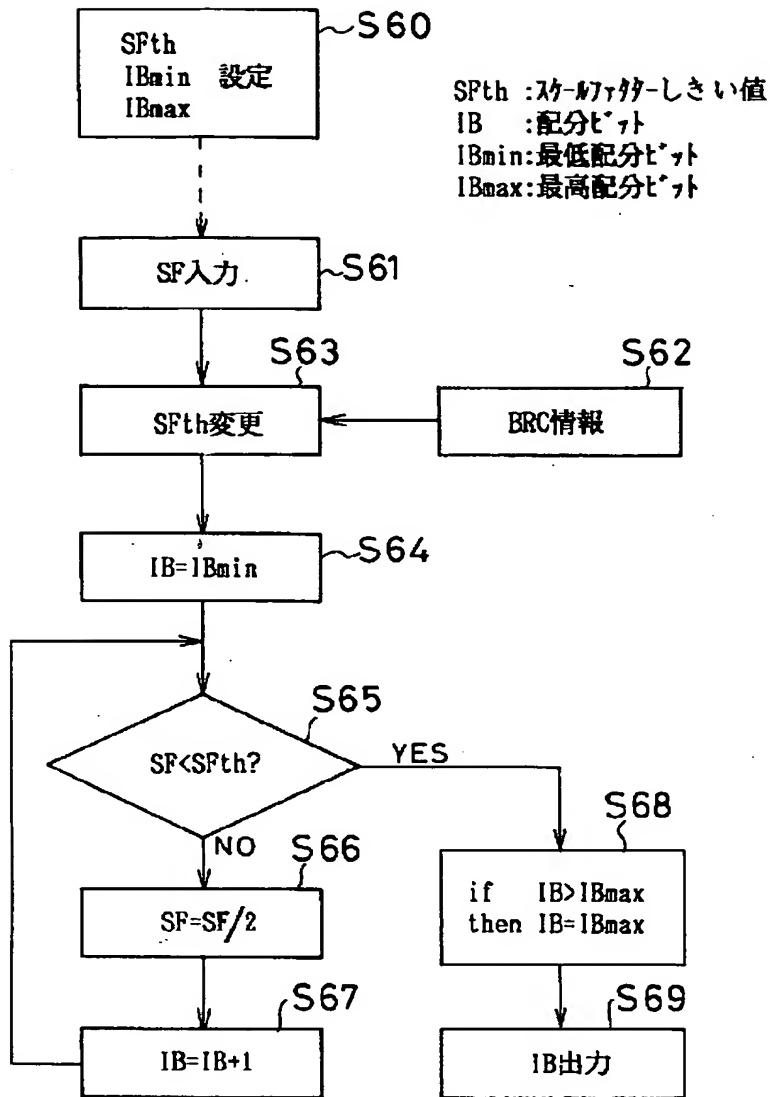
一実施例の符号化装置の動作フローチャート

【図8】



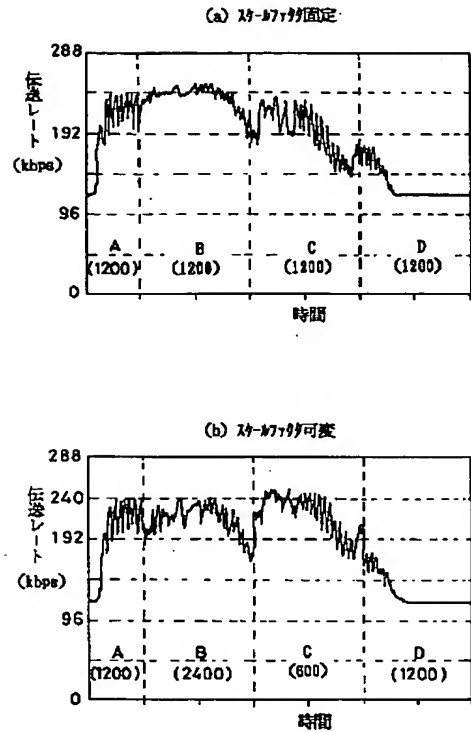
—実施例のスケールファクタ閾値制御のフローチャート

【図9】



一実施例のビット配分制御部(BAC)の処理フローチャート

【図10】



一実施例の符号化伝送レート特性図

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

H04N 7/137

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z